University of Alberta Library
0 1620 1908 0140

EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
DOUZIEME ANNÉE

Biologie 30

Juin 1988

Alberta
EDUCATION

371.262
E93
1988:
juin

CDP
SPECCOLL

Centre de Documentation
Faculté Saint - Jean
8406 - 91 Rue / St.
Edmonton, Alberta T6C 4G9

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTENSIS

TOUTE REPRODUCTION DE CE DOCUMENT SOUS QUELQUE FORME QUE CE SOIT
OU SON UTILISATION À DES FINS AUTRES QUE CELLES AUTORISÉES ET PRÉVUES
PAR ALBERTA EDUCATION SONT FORMELLEMENT INTERDITES.

EXAMEN EN VUE DU DIPLÔME
BIOLOGIE 30

DESCRIPTION

Durée: deux heures et demie

Total des points possibles: 100

C'est un examen à LIVRE FERMÉ qui comprend deux parties:

PARTIE A: 80 questions à choix multiples dont chacune vaut 1 point.

PARTIE B: cinq questions à répondre par écrit pour un total de 20 points.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Inscrivez votre nom et autres renseignements sur la feuille de réponses comme vous l'indique le surveillant.

Pour les questions à choix multiples, lisez-les attentivement et choisissez, parmi les réponses proposées, celle qui complète LE MIEUX l'énoncé ou répond LE MIEUX à la question. Trouvez le numéro de cette question sur la feuille de réponses et remplissez l'espace qui correspond à votre choix. UTILISEZ SEULEMENT UN CRAYON HB.

Exemple	Feuille de réponses			
Cet examen porte sur la matière suivante	A	B	C	D
A. Chimie	①	●	③	④
B. Biologie				
C. Physique				
D. Mathématiques				

Si vous voulez changer votre réponse, veuillez d'abord effacer votre première réponse complètement.

Pour les questions à répondre par écrit, lisez-les attentivement et écrivez votre réponse dans la partie réservée à cet effet dans le livret d'examen.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

NE PLIEZ NI LA FEUILLE DE RÉPONSES NI LE LIVRET D'EXAMEN.

Le surveillant ramassera les feuilles de réponses et les livrets d'examen qu'il fera parvenir à Alberta Education.

JUIN 1988

PARTIE A

INSTRUCTIONS

Il y a 80 questions à choix multiples dans cette partie de l'examen et chacune d'elles a une valeur d'un point. Utilisez la feuille de réponses séparée qui vous est fournie et suivez les instructions spéciales qui y sont données.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

LORSQUE VOUS AUREZ TERMINÉ LA PARTIE A, PASSEZ DIRECTEMENT À LA PARTIE B

NE TOURNEZ PAS LA PAGE POUR COMMENCER L'EXAMEN AVANT QUE LE SURVEILLANT NE VOUS LE DISE.

Bibliothèque Saint-Jean
University of Alberta

1. Les ribosomes sont des organelles qui

   A. produisent des protéines cellulaires
   B. mettent de l'énergie à la disposition de la cellule
   C. acceptent des enzymes pour le conditionnement et la redistribution
   D. réagissent sur les grosses molécules pour leur faire traverser la membrane cellulaire

2. Si l'activité des mitochondries cellulaires est inhibée, lequel des effets suivants apparaît le premier?

   A. La concentration d'ATP diminuerait subitement.
   B. La pression osmotique de la cellule augmenterait.
   C. La fabrication d'enzymes cellulaires cesserait.
   D. Les concentrations de glucose dans la cellule diminueraient subitement.

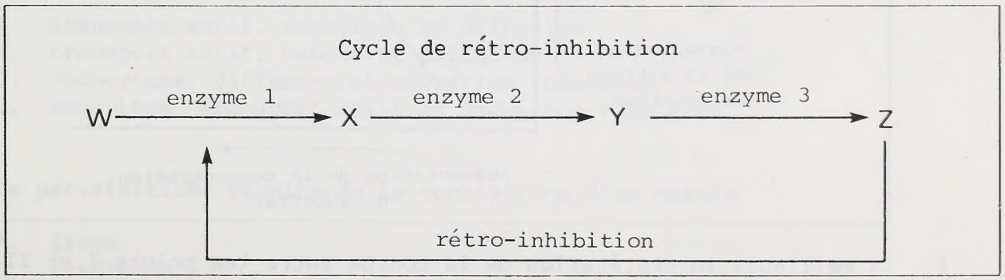
3. Quelle organelle cellulaire utilise O_2?

   A. Ribosome
   B. Lysosome
   C. Mitochondrie
   D. Réticulum endoplasmique

4. Les cellules absorbent les grosses molécules d'une région de faible concentration dans une de forte concentration par

   A. osmose et diffusion
   B. endocytose et diffusion
   C. transport actif et exocytose
   D. endocytose et transport actif

Interprétez le schéma suivant pour répondre à la question 5.



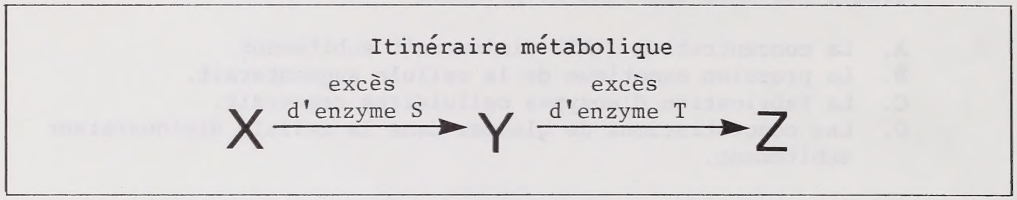
5. À mesure que Z s'accumule dans la cellule, l'enzyme 1 convertit

   A. moins de Z en X
   B. moins de W en X
   C. plus de Z en X
   D. plus de W en X

6. L'accumulation d'ion hydrogène dans les organismes vivants est empêchée par la présence

A. d'eau
B. d'enzymes
C. de tampons
D. d'inhibiteurs

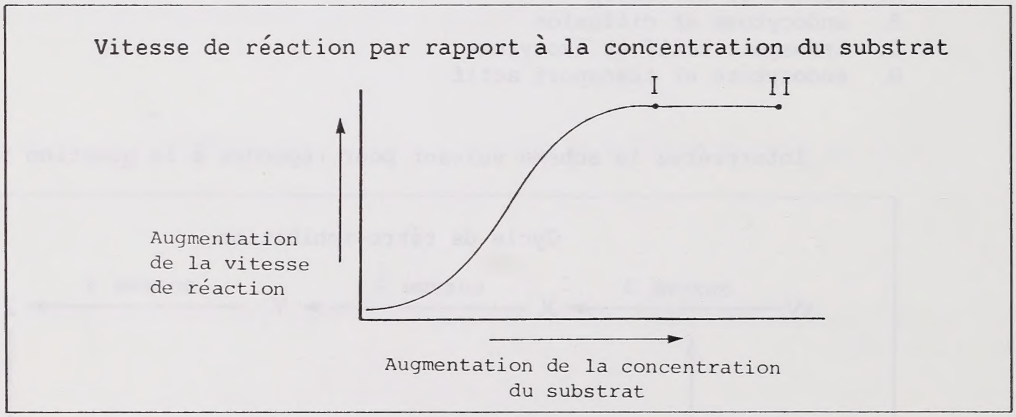
Interprétez le processus illustré ci-après pour répondre à la question 7.



7. Une augmentation de la quantité de substrat X causera initialement un accroissement de la liaison de

A. X avec l'enzyme S, et la réaction continuera
B. Z avec l'enzyme T, et la réaction continuera
C. Y avec l'enzyme S, et la réaction continuera
D. X avec l'enzyme T, et la réaction continuera

Utilisez la courbe suivante pour répondre à la question 8.



8. La meilleure interprétation de la courbe entre les points I et II est que

A. l'enzyme qui catalyse la réaction a été dénaturée
B. le fait d'augmenter la concentration du substrat augmentera la vitesse de réaction indéfiniment
C. beaucoup des sites actifs de l'enzyme ne sont pas encore occupés par des molécules du substrat
D. quelque chose d'autre que la concentration du substrat limite la vitesse de réaction

---

9. Une fonction importante des villosités est

A. de diminuer les taux d'absorption à l'entrée dans les capillaires
B. d'accroître la surface de l'intestin grêle
C. d'accroître l'activité péristaltique de l'intestin grêle
D. de diminuer les taux d'absorption à l'entrée dans l'appareil lymphatique

10. Des calculs biliaires bloquent souvent le canal cholédoque. Ceci peut entraîner une mauvaise

A. digestion des graisses
B. digestion des protéines
C. absorption de la vitamine B
D. absorption des aminoacides

11. La substance qui se trouve dans toutes les protéines, dans certains lipides et pas dans les glucides est

A. le carbone
B. l'oxygène
C. l'azote
D. l'hydrogène

12. Lequel des phénomènes suivants N'EST PAS une fonction du gros intestin?

A. L'absorption de l'eau
B. La sécrétion des enzymes digestives
C. L'accumulation des bactéries intestinales
D. L'accumulation des fèces jusqu'à leur élimination

13. Les molécules sortent du tube digestif à travers la muqueuse de l'intestin par

A. transport actif, exocytose et diffusion
B. transport actif, osmose et diffusion
C. endocytose, diffusion et sécrétion tubulaire
D. exocytose, transport actif et sécrétion tubulaire

14. Le péristaltisme résulte de la contraction d'un muscle

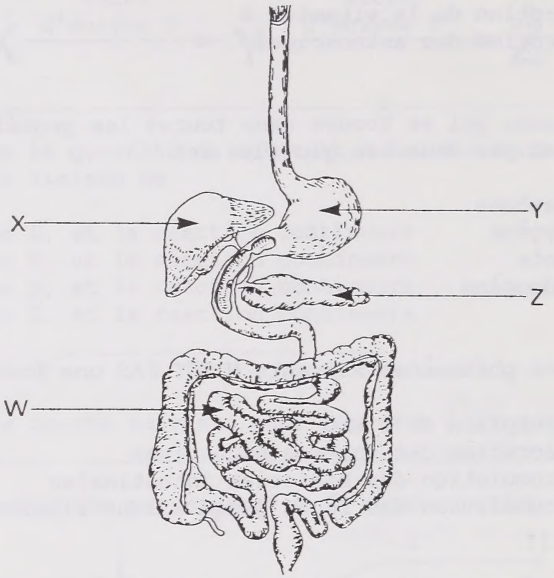
A. lisse
B. cardiaque
C. squelettique
D. longitudinal

15. Un produit résultant de la digestion complète du beurre est

A. le glycogène
B. le glycérol
C. le lactose
D. la lipase

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 16.

Appareil digestif humain



16. La section de l'appareil digestif qui inhibe l'activité bactérienne à cause de son faible pH porte la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

17. L'entérogastrone est une hormone libérée par le duodénum quand des graisses sont présentes dans l'intestin grêle. L'entérogastrone a un effet sur l'estomac en diminuant la production de suc gastrique aussi bien qu'en inhibant le péristaltisme. Lequel des avantages suivants ce système de contrôle aurait-il pour la digestion?

A. Prévenir une indigestion parce que les aliments restent plus longtemps dans l'estomac.

B. Les lipides digérés peuvent être absorbés dans le sang parce que les aliments restent plus longtemps dans l'estomac.

C. Le foie peut fabriquer des enzymes digestives pour le duodénum à cause d'une diminution de l'activité stomacale.

D. Il y a assez de temps pour l'émulsification et la digestion des lipides dans l'intestin grêle à cause d'une diminution de l'activité stomacale.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 18.

En étudiant la digestion des lipides, un élève a fait les observations suivantes:

1. En supprimant la sécrétion biliaire, on réduit l'absorption des graisses.
2. En supprimant la sécrétion pancréatique, on réduit l'absorption des graisses.
3. En supprimant les sécrétions biliaire et pancréatique, on réduit considérablement l'absorption des graisses.

18. Quelle interprétation peut être tirée de ces observations?

A. L'absorption des graisses se produit seulement si les graisses sont émulsifiées.

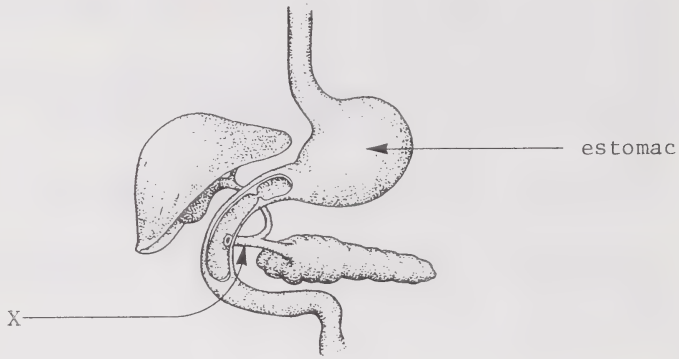
B. L'absorption des graisses est réduite si les graisses ne sont pas émulsifiées et digérées.

C. La sécrétion biliaire réduit plus l'absorption des graisses que la sécrétion pancréatique.

D. La sécrétion pancréatique contient une substance qui augmente considérablement l'émulsification des graisses.

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 19.

Section de l'appareil digestif



19. Si le canal portant la lettre X était bloqué, quelle combinaison des types d'aliments ne serait pas suffisamment digérée?

A. Protéines, lipides et glucides
B. Lipides, glucides et vitamines
C. Glucides, protéines et fibres
D. Protéines, lipides et minéraux

Interprétez le tableau suivant pour répondre à la question 20.

Une élève a fait des tests sur quatre solutions pour voir si elles contenaient de l'amidon, des lipides et des protéines. Les observations sont données ci-dessous.

Test \ Solution	I	II	III	IV
Iode	bleu-noir	jaune-brun	bleu-noir	jaune-brun
Biuret	bleu	rose/violet	rose/violet	rose/violet
Soudan IV	rouge	aucun changement de couleur	aucun changement de couleur	rouge
Translucidité	oui	non	non	oui

20. Quelle solution contient À LA FOIS de l'amidon et des protéines?

A. I
B. II
C. III
D. IV

---

21. Dans la jambe, le sang veineux est maintenu en mouvement PRINCIPALEMENT par

A. la pression du sang des capillaires
B. la forte tension des veinules, qui repousse le sang vers le coeur
C. la contraction des muscles squelettiques et un système de valvules dans les veines
D. la faible pression créée dans le ventricule qui, de toutes les parties du corps, attire le sang dans le coeur

22. Le tableau suivant contient les résultats de tests médicaux faits sur cinq patients.

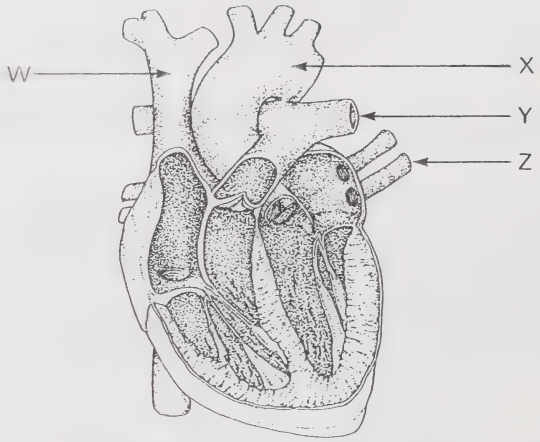
Patient	% Saturation de l'hémoglobine en O_2 (sang artériel)	Rendement cardiaque (L/min)	Teneur du sang en hémoglobine (g/L)	Rythme cardiaque au repos (battement/min)
I(normal)	90	5,0	160	72
II	88	5,5	186	71
III	52	5,5	148	80
IV	88	3,0	152	112
V	91	6,5	119	105

Interprétez les données pour identifier le patient qui souffre probablement d'un remplissage incomplet du ventricule.

A. II
B. III
C. IV
D. V

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 23.

Coeur humain



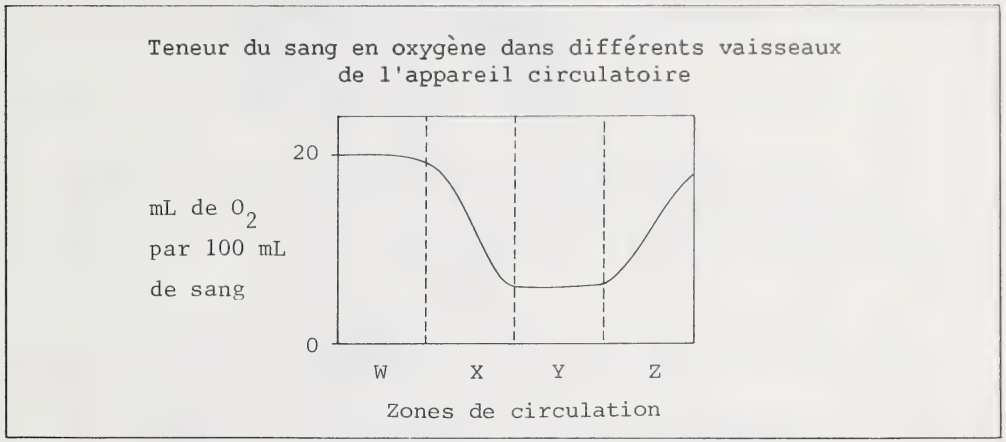
23. Le sang désoxygéné venant de l'organisme entre dans le coeur par la structure

A. W
B. X
C. Y
D. Z

24. Du sang est centrifugé pour séparer sa composante cellulaire à partir du plasma. Le pourcentage de globules rouges dans la composante cellulaire est une mesure

A. de la capacité tampon du sang
B. du potentiel de coagulation du sang
C. de la fonction de transporteur d'oxygène du sang
D. du facteur de résistance aux antigènes du sang

Interprétez la courbe suivante pour répondre à la question 25.



25. La région W de la courbe représenterait le sang dans

A. un capillaire
B. la veine cave
C. la veine pulmonaire
D. l'artère pulmonaire

---

26. Le temps qui s'écoule entre l'activation du noeud sino-auriculaire (SA) et l'activation du noeud auriculo-ventriculaire (AV) est nécessaire pour permettre

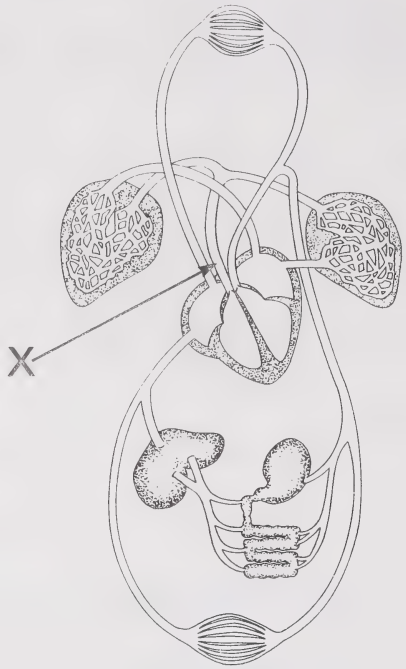
A. aux oreillettes de se contracter avant les ventricules
B. aux oreillettes et aux ventricules de se relâcher simultanément
C. aux oreillettes et aux ventricules de se contracter simultanément
D. aux ventricules gauche et droit de se contracter simultanément

27. Même si plus de plasma s'écoule des capillaires qu'il n'en revient par réabsorption, les niveaux du plasma sanguin dans l'appareil circulatoire humain sont maintenus constants

A. parce que le retour du plasma est aidé par le transport actif
B. parce que les vaisseaux lymphatiques reportent le plasma au sang
C. parce qu'une ingestion régulière d'aliments et d'eau remplace le plasma perdu
D. parce que le plasma retourne dans les capillaires entre les battements du coeur à mesure que la pression osmotique baisse

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 28.

Appareil circulatoire humain



28. Le vaisseau X est

A. l'aorte
B. une veine cave
C. une veine pulmonaire
D. l'artère pulmonaire

---

29. Le sang qui sort du foie est caractérisé par des concentrations

A. réduites de O_2 et réduites d'urée
B. élevées de O_2 et réduites d'urée
C. elevées de O_2 et élevées d'urée
D. réduites de O_2 et élevées d'urée

30. Une tension de 180/100 mm Hg (24/14 kPa) pourrait être attribuée

A. à la dilatation des veinules
B. à la réduction du volume de sang
C. à la dilatation des artérioles
D. au rétrécissement des artères

31. Quelle est la réponse la plus probable à une baisse de tension?

A. La stimulation sympathique augmente, donc les pulsations cardiaques diminuent.

B. La stimulation parasympathique augmente, donc les pulsations cardiaques augmentent.

C. La stimulation parasympathique et sympathique diminue, donc les pulsations cardiaques diminuent.

D. La stimulation sympathique augmente et la stimulation parasympathique diminue, donc les pulsations cardiaques augmentent.

32. La valve aortique (semi-lunaire) est ouverte quand la pression

A. aortique dépasse la pression du ventricule gauche
B. aortique est inférieure à la pression du ventricule gauche
C. de l'oreillette gauche dépasse la pression du ventricule gauche
D. de l'oreillette gauche est la même que la pression du ventricule gauche

33. Pendant la contraction ventriculaire, une valve auriculo-ventriculaire (AV) qui fonctionne mal peut faire que soit anormale

A. la circulation du sang du ventricule vers l'oreillette
B. la circulation du sang de l'oreillette vers le ventricule
C. l'augmentation de la pression sanguine dans les artères
D. la diminution de la pression sanguine dans les veines caves

34. Une personne qui a un sang de Rhésus négatif développerait des anticorps Rh à cause

A. d'antigènes Rh hérités
B. d'anticorps Rh hérités
C. du contact avec les antigènes Rh
D. du contact avec d'autres anticorps Rh

35. La capacité qu'a le sang de se coaguler est réduite par

A. la rupture des plaquettes
B. la faible concentration d'ions calcium dans le sang
C. la forte concentration d'hémoglobine dans le sang
D. la concentration excessive de prothrombine dans le sang

36. Par un jour froid, la température de l'air qui atteint les alvéoles s'élève dans les voies nasales parce que

A. la surface permet le transfert de la chaleur
B. la surface permet le transfert de l'humidité
C. le mouvement de l'air augmente par suite de la taille des voies
D. le taux des échanges gazeux augmente par suite du grand nombre de vaisseaux sanguins

37. Chez les humains, l'expiration se produit quand le diaphragme

A. se relâche et descend, et que les muscles intercostaux se contractent, ce qui soulève les côtes et les pousse vers l'extérieur

B. se contracte et descend, et que les muscles intercostaux se contractent, ce qui soulève les côtes et les pousse vers l'extérieur

C. se contracte et se soulève, et que les muscles intercostaux se relâchent, ce qui abaisse les côtes et les attire vers l'intérieur

D. se relâche et se soulève, et que les muscles intercostaux se relâchent, ce qui abaisse les côtes et les attire vers l'intérieur

38. Une DIMINUTION initiale de la respiration pourrait être causée par le fait

A. de descendre d'une altitude élevée jusqu'au niveau de la mer
B. de respirer dans un sac en papier pendant deux minutes
C. de réduire la concentration de l'hémoglobine dans le sang
D. d'aspirer de l'air qui a une forte concentration de dioxyde de carbone

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 39.

L'hypoxie est un état dans lequel l'oxygène disponible ou utilisé est restreint. Le tableau illustre plusieurs cas d'hypoxie comparés avec les conditions d'un individu normal. Les individus qui ont pris part à ce test avaient les mêmes poids, âges et tailles, et étaient du même sexe.

Individu	Rendement cardiaque (L/min)	Teneur du sang en hémoglobine (g/100 mL de sang)	Numération des globules blancs (par mm^3)	Teneur du sang artériel en O_2 (mL/100 mL de sang)	Teneur du sang veineux en O_2 (mL/100 mL de sang)
1. Normal	5,3	15	8 000	19,5	15,5
2. Hypoxie	7,0	15	8 000	15,5	12,5
3. Hypoxie	7,3	8	8 375	10,0	7,0
4. Hypoxie	3,3	16	7 900	20,3	13,3
5. Hypoxie	6,3	13	8 000	19,3	18,3
6. Hypoxie	7,3	15	10 000	18,0	13,0
7. Hypoxie	6,3	16	7 900	18,0	14,0

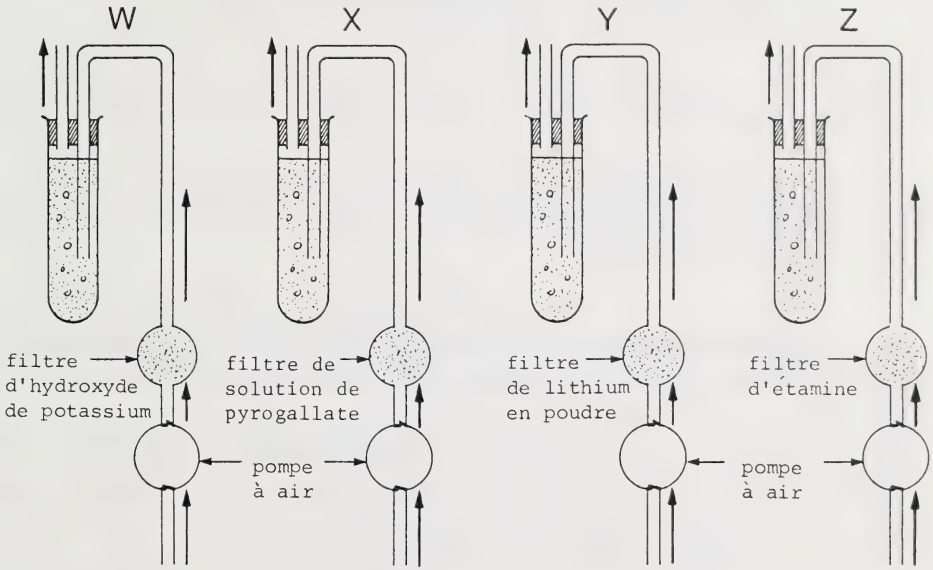
39. Un individu souffre d'anémie et un autre d'infection bactérienne. Ces deux individus sont respectivement TRÈS PROBABLEMENT

A. 2 et 3
B. 3 et 6
C. 3 et 7
D. 4 et 6

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 40.

Quatre tubes à essais W, X, Y et Z, contenant chacun une quantité égale de tissu musculaire vivant dans un bouillon nutritif, ont été installés pour tester l'effet de divers gaz sur le rythme de la respiration. La température du contenu de chaque tube à essais a été maintenue à 37°C.

Note: - l'hydroxyde de potassium absorbe CO_2
- la solution de pyrogallate absorbe O_2
- le lithium en poudre absorbe N_2



Les grosses flèches indiquent le mouvement des gaz.

40. La culture qui sert de témoin et la culture qui a une respiration anaérobie sont respectivement

A. Y et W
B. Y et X
C. Z et W
D. Z et X

---

41. Le sang quittant un rein a perdu beaucoup de

A. son urée
B. son plasma
C. son glucose
D. ses vitamines

42. La filtration du plasma sanguin par le néphron se produit entre

A. les artères et l'anse de Henlé
B. le glomérule et la capsule de Bowman
C. les capillaires et le tubule distal
D. les capillaires et le tubule proximal

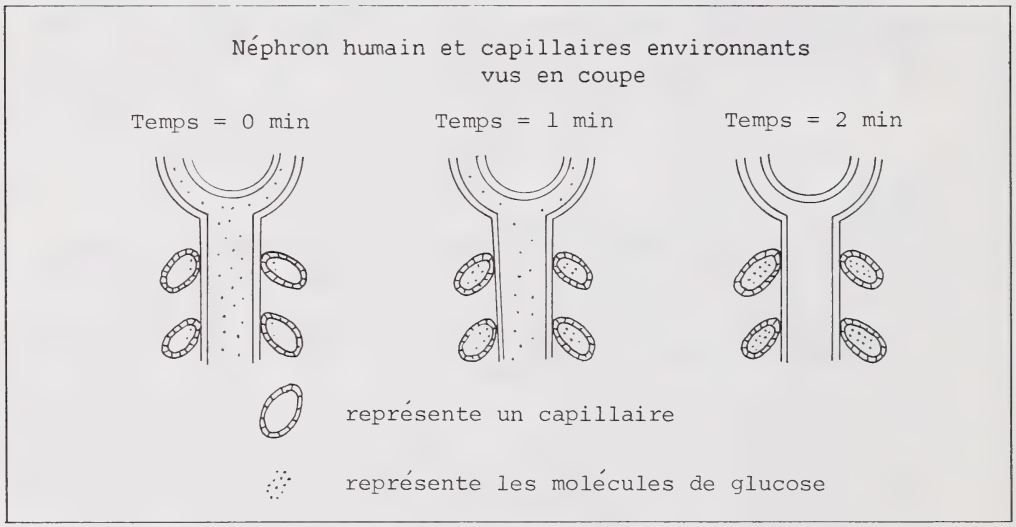
43. La succession normale des processus dans la formation d'urine est

A. filtration, réabsorption, sécrétion tubulaire
B. réabsorption, filtration, sécrétion tubulaire
C. sécrétion tubulaire, filtration, réabsorption
D. sécrétion tubulaire, réabsorption, filtration

44. Le facteur qui exerce une rétroaction négative sur la libération d'ADH est la quantité

A. d'ADH dans le sang
B. d'ADH dans l'urine
C. d'eau dans le sang
D. d'eau dans l'urine

Utilisez les croquis successifs pour répondre à la question 45.



45. Au bout de deux minutes, la différence de concentration illustrée ici est due

A. à l'osmose
B. à la diffusion
C. à l'endocytose
D. au transport actif

46. Un prélèvement de sang contient une plus grande concentration d'urée que la normale. Ceci peut être dû au fait que la personne a mangé des quantités excessives

A. de graisses
B. de sucre
C. d'amidon
D. de protéine

47. L'aldostérone agit sur les tubules rénaux, causant une augmentation de la réabsorption

A. d'urée
B. de glucose
C. d'ions sodium
D. d'aminoacides

48. La glomérulonéphrite est une inflammation qui fait gonfler et éclater les parois des glomérules. La MEILLEURE indication de cet état serait la présence

A. de glucose dans l'urine
B. d'urée et d'aminoacides dans l'urine
C. de globules rouges et de protéines du plasma dans l'urine
D. de glucose, d'aminoacides et d'acides gras dans l'urine

Utilisez les données suivantes pour répondre à la question 49.

Prélèvements faits sur un rein humain			
	Composition des prélèvements (g/100 mL de liquide)		
Composants	Prélèvement 1	Prélèvement 2	Prélèvement 3
Urée	0,03	0,03	2,00
Glucose	0,10	0,10	0,00
Protéine	0,007	7,000	0,000

49. Le prélèvement 2 a très probablement été fait dans

A. le glomérule
B. l'anse de Henlé
C. le tubule distal
D. le tubule collecteur

50. La séquence exacte donnant le cheminement des matières dans le néphron est

A. tubule proximal → capsule de Bowman → tubule distal → anse de Henlé → tubule collecteur

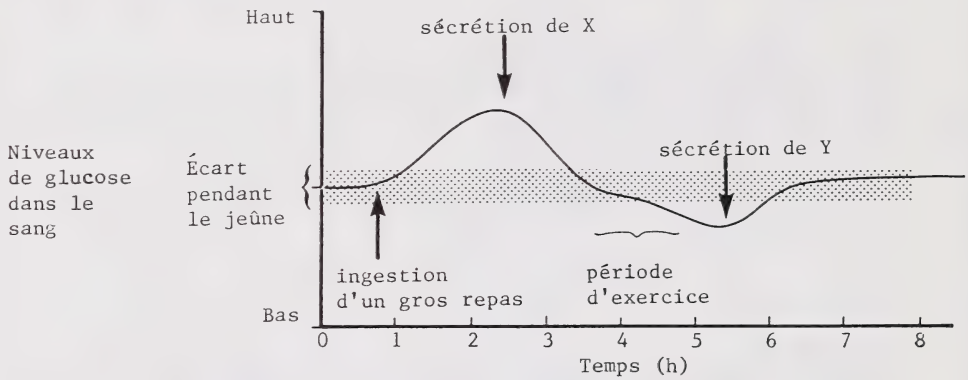
B. capsule de Bowman → tubule distal → anse de Henlé → tubule proximal → tubule collecteur

C. tubule proximal → tubule distal → tubule collecteur → capsule de Bowman → anse de Henlé

D. capsule de Bowman → tubule proximal → anse de Henlé → tubule distal → tubule collecteur

Utilisez la courbe suivante pour répondre aux questions 51 et 52.

Niveaux de glucose dans le sang d'une personne non-diabétique
à la suite de l'ingestion d'un gros repas



51. La sécrétion X est

A. l'insuline
B. la gastrine
C. la thyroxine
D. l'adrénaline

52. La sécrétion Y aide à maintenir l'homéostasie en convertissant

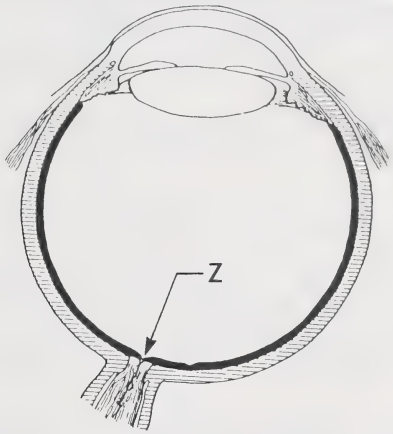
A. les protéines en glucose
B. le glycogène en glucose
C. le glucose en glycogène
D. les protéines en glycogène

53. Qu'arriverait-il, à votre avis, si l'iode était enlevé du régime pendant longtemps?

A. Une diminution de la production de thyroxine
B. Une augmentation du métabolisme des graisses accumulées
C. Une augmentation du taux de métabolisme et de la température du corps
D. Une diminution de la sécrétion de thyréostimuline

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 54.

Coupe transversale de l'oeil humain



54. L'énergie lumineuse ne tombant que sur la région Z causerait une

A. absence de vision
B. vision floue
C. vision aiguë des couleurs
D. vision en noir et blanc

---

55. On ne voit pas grand chose quand on entre dans une pièce peu éclairée après avoir été à l'extérieur par une journée ensoleillée. En peu de temps, les formes et les objets deviennent plus faciles à voir dans la pénombre. Cet intervalle est nécessaire pour que

A. le cristallin accommode
B. la pupille rapetisse
C. les bâtonnets commencent à fonctionner
D. les cônes commencent à fonctionner

56. Le mal des transports résulte de la stimulation des récepteurs dans

A. le limaçon
B. l'oreille moyenne
C. l'organe de Corti
D. les canaux semi-circulaires

57. Les structures qui transforment les vibrations en influx nerveux sont situées dans

A. le limaçon
B. les osselets
C. le nerf auditif
D. la trompe d'Eustache

58. La réponse à un stimulus dans le système nerveux central diffère de celle à un arc réflexe

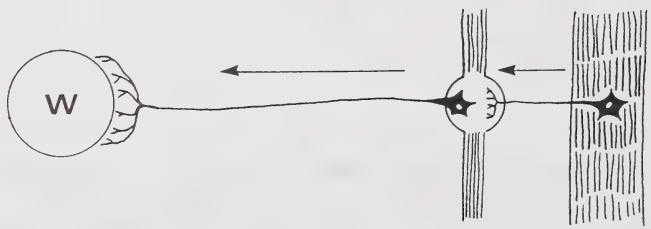
A. parce que la dépolarisation ne se produit pas le long de l'arc réflexe
B. parce qu'aucune acétylcholine n'est libérée dans le système nerveux central
C. parce qu'il n'y a pas d'interprétation de l'information à l'intérieur de l'arc réflexe
D. parce que les influx nerveux se déplacent à une plus grande vitesse dans le système nerveux central

59. La présence de cholinestérase dans le système nerveux humain permet

A. la transmission de l'influx dans une seule direction
B. une conduction plus rapide de l'influx
C. une période de récupération en détruisant l'acétylcholine
D. à l'acétylcholine de continuer à stimuler les dendrites

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 60.

Itinéraire neural



portion de ganglion en chaîne

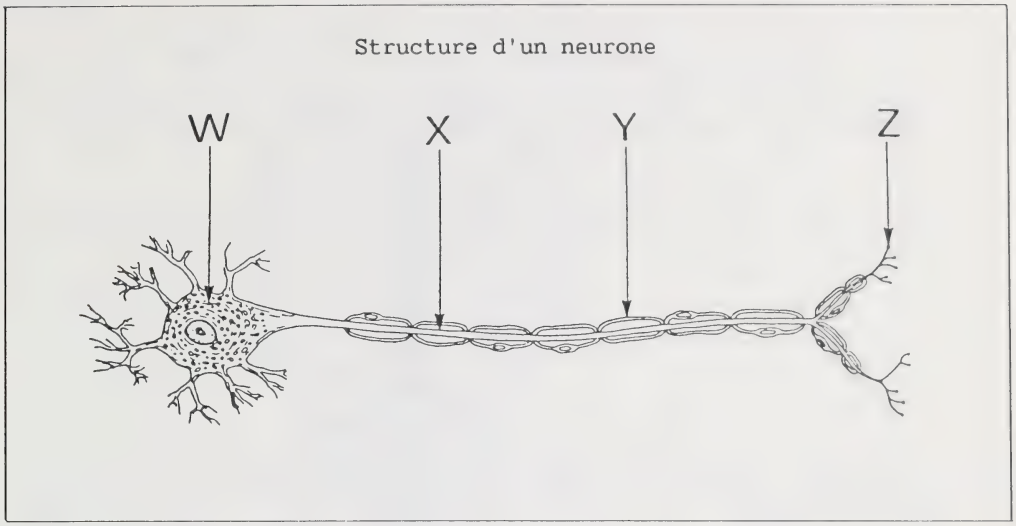
portion de la moelle épinière

La direction de l'influx nerveux est indiquée par les flèches.

60. La structure W est très probablement

A. une glande ou un neurone sensoriel
B. un muscle ou un récepteur
C. une glande ou un récepteur
D. un muscle ou une glande

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 61.



61. La structure qui sécrète l'acétylcholine porte la lettre

A. W
B. X
C. Y
D. Z

---

62. Le retour de l'organisme à des niveaux homéostatiques après un exercice violent comporte

A. l'inhibition des systèmes nerveux parasympathique et sympathique

B. la stimulation des systèmes nerveux parasympathique et sympathique

C. la stimulation du système nerveux sympathique et l'inhibition du système nerveux parasympathique

D. la stimulation du système nerveux parasympathique et l'inhibition du système nerveux sympathique

63. Le seuil d'un neurone désigne

A. une polarité de 0,07 mV

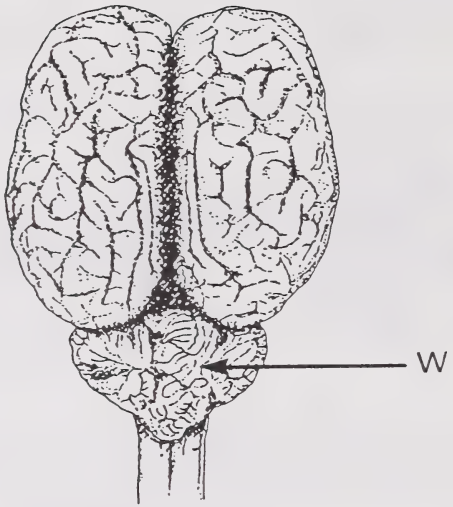
B. le stimulus minimum nécessaire à la dépolarisation

C. le stimulus nécessaire pour obtenir des concentrations égales d'ions sodium et d'ions potassium à l'intérieur du neurone

D. le stimulus nécessaire pour obtenir un équilibre d'ions sodium entre le cytoplasme et le liquide extracellulaire (ECF)

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 64.

Vue dorsale du cerveau humain



64. Si la région W était abîmée, prédisez ce qui serait le plus gravement touché.

A. Les réflexes spinaux
B. L'aptitude à la lecture
C. Le sens de l'équilibre
D. L'aptitude à enregistrer des faits

---

65. Si les rythmes cardiaque et respiratoire d'une personne blessée variaient de façon inattendue, on pourrait soupçonner des dommages

A. au cerveau
B. au cervelet
C. à la moelle épinière
D. au bulbe rachidien

66. Un influx nerveux est LE MIEUX décrit comme

A. une réaction chimique à l'intérieur du neurone, nécessitant une enzyme

B. un processus électrochimique se produisant à travers la membrane du neurone

C. la diffusion des molécules le long du neurone après leur libération de la dendrite

D. le résultat d'un changement de la pression osmotique entre les surfaces interne et externe de la membrane du neurone

67. Pour lever et ensuite baisser le bras, le corps utilise une paire de muscles

A. lisses, dont un se contracte tandis que l'autre se relâche
B. lisses, qui se contractent et se relâchent simultanément
C. squelettiques, dont un se contracte tandis que l'autre se relâche
D. squelettiques, qui se contractent et se relâchent simultanément

68. Un agent chimique qui fonctionne dans l'accumulation de l'énergie dans une cellule musculaire est

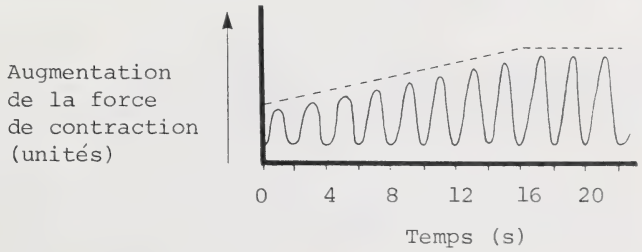
A. l'actine
B. la myosine
C. l'actomyosine
D. la créatine phosphate

69. Le botulisme est une forme grave d'empoisonnement alimentaire. Il se produit quand une substance appelée toxine du botulisme, produite par une bactérie, empêche la libération d'acétylcholine des fibres nerveuses motrices. Son effet est

A. d'empêcher la libération d'ATP
B. que les muscles ne peuvent pas être stimulés
C. une diminution du pH à cause de l'accumulation d'acide lactique
D. la contraction de tous les muscles squelettiques, ce qui produit la paralysie

Utilisez la courbe suivante pour répondre à la question 70.

Effets d'une impulsion électrique d'intensité croissante sur la force de la contraction musculaire



Note: Un stimulus est appliqué toutes les deux secondes. Chaque stimulus est administré à un niveau de voltage accru.

70. La force de contraction atteint un plateau au-delà duquel l'augmentation de voltage n'a pas grand effet parce que

A. toutes les myofibrilles sont contractées
B. toutes les myofibrilles sont fatiguées
C. toute l'acétylcholine a été utilisée
D. toute la créatine phosphate a été utilisée

71. Qu'arrive-t-il si les canaux déférents chez le mâle ont été coupés?

A. La production du sperme cesse.
B. Le sperme n'atteint pas l'urètre.
C. La production de testostérone diminue.
D. Les caractères sexuels secondaires masculins ne se développent pas.

72. Laquelle des fonctions suivantes N'appartient PAS à la semence?

A. Fournir au spermatozoïdes des substances nutritives
B. Alimenter l'oeuf fécondé
C. Fournir un moyen de transport aux spermatozoïdes
D. Protéger les spermatozoïdes d'un environnement acide

73. La testostérone est parfois utilisée pour traiter le cancer du vagin. Un effet secondaire de ce traitement serait que la patiente peut

A. produire et sécréter des hormones sexuelles mâles
B. développer des caractères sexuels primaires masculins
C. développer des caractères sexuels secondaires masculins
D. acquérir des caractères sexuels masculins primaires et secondaires

74. La fonction du placenta est de

A. fabriquer la nourriture pour l'embryon
B. fournir des hormones utilisées par le foetus
C. transporter les déchets métaboliques de la mère à l'embryon
D. faire l'échange des gaz et des substances nutritives entre la mère et le foetus

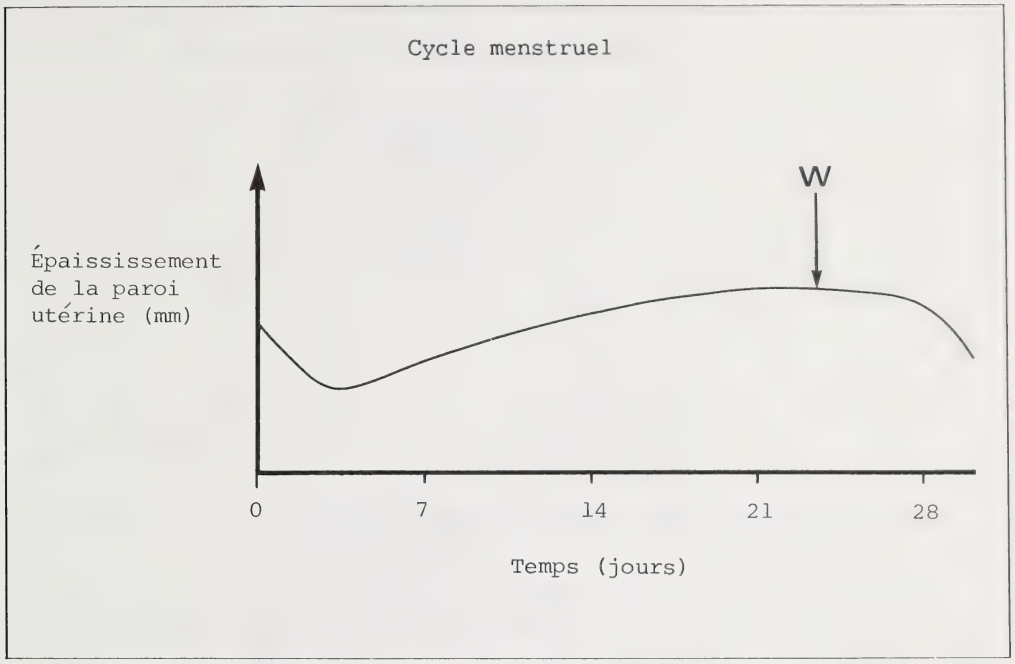
75. La succession des structures par lesquelles le sperme passe pour accomplir la fécondation est

A. utérus - trompe de Fallope - ovaire
B. col de l'utérus - trompe de Fallope - ovaire
C. utérus - trompe de Fallope - col de l'utérus
D. col de l'utérus - utérus - trompe de Fallope

76. Un seul corps jaune s'est formé dans les ovaires d'une femme qui a ensuite donné naissance à des quadruplets. Ceci indiquerait

A. que les bébés doivent être identiques
B. qu'il y a un manque de progestérone
C. qu'il y a probablement deux paires de jumeaux
D. que les autres cellules folliculaires n'ont pas formé de corps jaunes

Utilisez la courbe suivante pour répondre à la question 77.



77. Quelle hormone se trouverait à sa plus forte concentration au point indiqué par la flèche W sur la courbe?

A. LH
B. FSH
C. Oestrogène
D. Progestérone

---

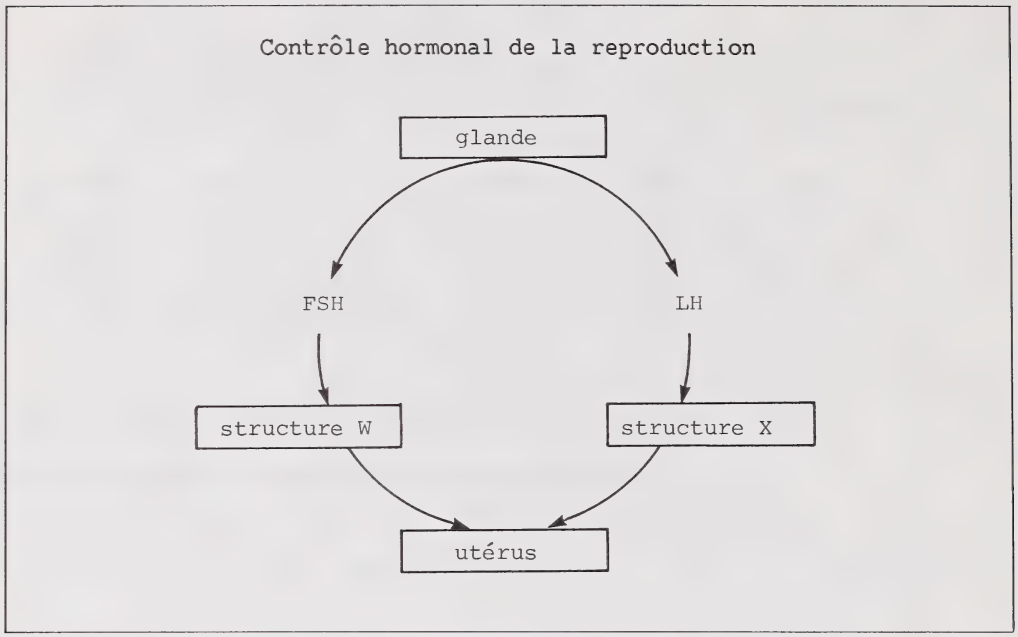
78. Pendant l'ovulation, la production

A. de FSH et d'oestrogène s'arrête
B. d'oestrogène et de LH est élevée pour les deux
C. de progestérone et de FSH est élevée pour les deux
D. d'oestrogène et de progestérone est basse pour les deux

79. Un mauvais fonctionnement du placenta peut causer une naissance prématurée à cause de

A. l'augmentation des sécrétions de relaxine
B. la diminution des sécrétions de relaxine
C. l'augmentation des sécrétions de progestérone
D. la diminution des sécrétions de progestérone

Utilisez le croquis suivant pour répondre à la question 80.



80. Sur le croquis, W et X représentent respectivement

A. le placenta et l'ovaire
B. l'hypophyse et l'ovaire
C. le follicule et le corps jaune
D. le placenta et le corps jaune

VOUS AVEZ FINI LA PARTIE DES QUESTIONS À CHOIX MULTIPLES DE CET EXAMEN. VEUILLEZ MAINTENANT PASSER À LA PAGE SUIVANTE ET RÉPONDRE AUX QUESTIONS DE LA PARTIE B.

PARTIE B

INSTRUCTIONS

Veuillez écrire vos réponses dans le livret d'examen aussi clairement que possible.

Donnez vos réponses en phrases concises et claires. On accordera des points pour les explications et les réponses pertinentes.

NOTE: Les pages perforées à l'arrière du livret peuvent être détachées et utilisées pour le brouillon.

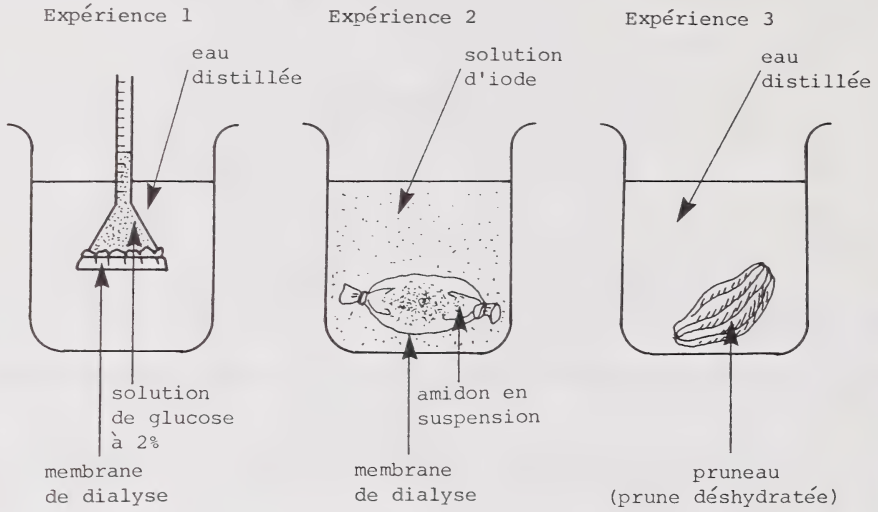
TOTAL DES POINTS: 20

COMMENCEZ IMMÉDIATEMENT LA PARTIE B

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 1.

Trois expériences ont été préparées initialement comme le montre le croquis ci-dessous.



(5 points)

1. En utilisant des phrases complètes qui relient les idées principales, discutez ce à quoi on peut s'attendre dans chacune des trois expériences au bout d'une heure, en donnant les raisons de votre choix de prédictions. Dans votre discussion, identifiez quel appareil pourrait être employé pour mesurer quantitativement la vitesse du mouvement moléculaire.

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Question 1 (suite)

2. Décrivez, en utilisant des phrases complètes, DEUX fonctions nutritives importantes du foie et expliquez comment chacune est importante dans le maintien de l'homéostasie du corps. (4 points)

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

(4 points)

3. Il y a des gens qui sont incapables de détecter même les plus fortes odeurs. Employez des phrases complètes pour donner QUATRE explications physiologiques vraisemblables du manque du sens de l'odorat chez ces gens-là.

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 4.

De récentes recherches ont montré que la fumée de cigarette peut donner les résultats suivants:

Effet I : Destruction de beaucoup des cils vibratiles qui tapissent des parties de l'appareil respiratoire.

Effet II : Rupture des parois de certaines des alvéoles.

Effet III: Épaississement des parois des bronchioles, d'où rétrécissement de leur diamètre.

4. Pour chacun des trois effets, décrivez, à l'aide de phrases complètes, comment le fait de fumer des cigarettes interfère avec le fonctionnement normal des voies respiratoires. (3 points)

Effet I _____

_____

_____

_____

_____

_____

Effet II _____

_____

_____

_____

_____

_____

Effet III _____

_____

_____

_____

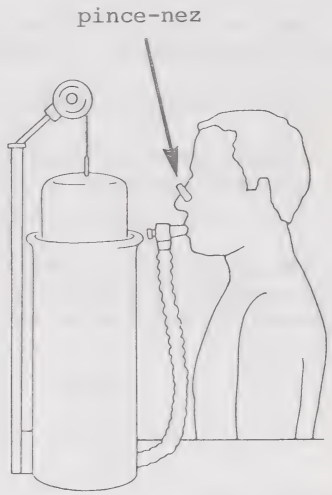
_____

_____

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 5.

On a représenté ci-dessous un dispositif qui peut être utilisé pour déterminer le taux de métabolisme en mesurant la consommation d'oxygène.



(4 points)

5. Un élève a préparé une expérience en utilisant le dispositif représenté ci-dessus pour étudier la rapport entre l'âge et le taux de métabolisme de 100 sujets humains. Discutez, en employant des phrases complètes, DEUX variables des sujets qui pourraient être contrôlées afin d'obtenir des données sûres. Incluez dans votre discussion une justification pour les variables identifiées.

À L'USAGE
EXCLUSIF
DU SERVICE

Question 5 (suite)

VOUS AVEZ FINI L'EXAMEN. S'IL VOUS RESTE DU TEMPS.
VOUS VOUDREZ PEUT-ÊTRE REVOIR VOS RÉPONSES POUR LES VÉRIFIER.

Centre de Documentation
Faculté Saint-Jean
8406 - 91 Rue/St.
Edmonton, Alberta T6C 4G9

FEUILLE À DÉTACHER

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE
DÉTACHE

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FEUILLE DÉTACHE

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

DÉTACHE

(ON NE DONNERA PAS DE POINTS POUR LE TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE)

PLIER ET DÉTACHER LE LONG DES PERFORATIONS

FOR DEPARTMENT USE ONLY

M1 M2 M3 M4

FOR DEPARTMENT USE ONLY

BIOLOGIE 30

ALBERTA EDUCATION STUDENT ID

NAME: (LAST NAME) (FIRST NAME)

DATE OF BIRTH: Y M D

SEX:

PERMANENT MAILING ADDRESS: (Apt./Street/Ave./P.O. Box) (Village/Town/City) (Postal Code)

SCHOOL CODE: SCHOOL: SIGNATURE:

FOR DEPARTMENT USE ONLY

BIOLOGIE 30